Wolken in der Flasche

geplanter Zeitbedarf: 2x45min

Hinführung (Einleitung)

Im Lehrplan der zehnten Klassen steht für das Fach Physik u.a.:

Die Schüler und Schülerinnen sollen

1. - im Unterricht erfahren, wie ihr „**persönliches und das gesellschaftliche Leben** durch Erkenntnisse der Physik **beeinflusst** werden".

2. - "**Nutzen und Gefahren** naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse erörtern".

In Schülersprache:
Was hat das Thema mit mir zu tun? Was bringt mir das?

Ist das gefährlich?

Mithilfe eines aktuellen *Themas* folgen wir dem Lehrplan:

Was hat das mit dir zu tun?

2004

Im Oktober 2016, also zwölf Jahre später, hört sich das dann schon anders an:

https://www.welt.de/wirtschaft/article158668152/Energiewende-kostet-die-Buerger-520-000-000-000-Euro-erstmal.html

Energiewende kostet die Bürger 520.000.000.000 Euro – erstmal

Das Institut für Wettbewerbsökonomik an der Uni Düsseldorf hat die Gesamtkosten der Energiewende berechnet.

- Das Ergebnis: Bis zum Jahr 2025 müssen geschätzt rund 520 Milliarden Euro aufgewendet werden.
- Eine vierköpfige Familie zahlt somit direkt und indirekt bis 2025 über 25.000 Euro für die Energiewende.
- Nicht eingerechnet: Kosten für die Energiespeicherung durch Pumpkraftwerke in Höhe von etwa 100 Milliarden Euro /Speicherseen in der Flächengröße von Niedersachsen (insgesamt) mit 60m Wassertiefe.
- Ebenso nicht eingerechnet: Nettoexportverluste von rund 150 Milliarden Euro bis 2025 durch höhere Industriestrompreise.

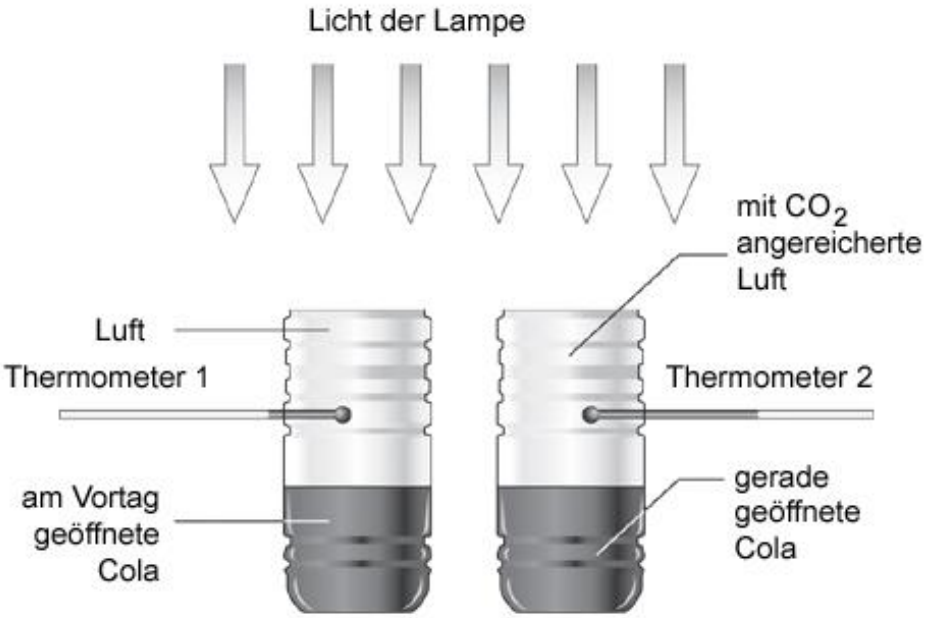
(Summa summarum: 770 Milliarden Euro vorerst/ 38.000 Euro pro Familie bis 2025)

Nicht wenige Experten sagen: Wenn die Energiewende "in die Hose geht", ist der Wirtschaftsstandort Deutschland stark gefährdet.

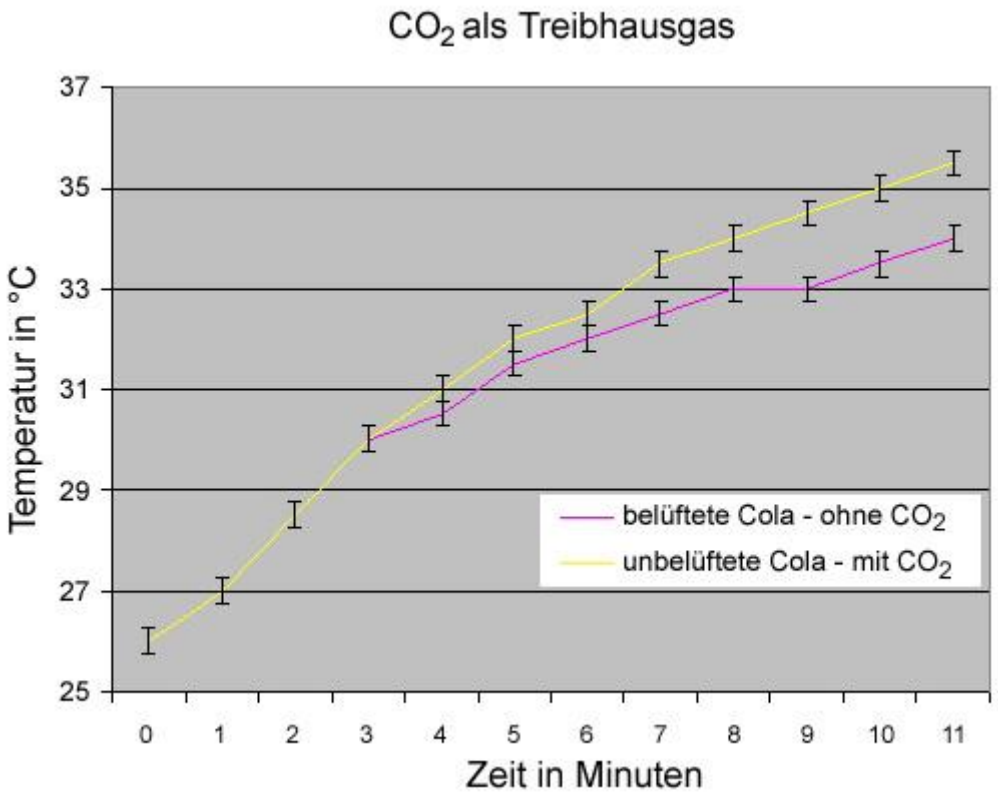
Siehe auch weitere Infos unter www.ifo.de

(Frage: Hat das was mit dir zu tun?)

Passend zum Thema "Energiewende" wurde im Unterricht häufig ein echter Schulexperiment-"Klassiker" vorgeführt:



PET-Flaschen



Was soll ein Lehrer seinen Schülern nun mit diesem Versuch vermitteln?

"Hauptverantwortlicher" für die Klimaerwärmung

ist das Kohlendioxid (CO_2) in der Erdatmosphäre infolge der Verbrennung fossiler Brennstoffe durch den Menschen.

Der Lehrplan Physik verlangt weiter:
Die SuS lernen "Entscheidungen und Entwicklungen in der Gesellschaft im Bereich von Naturwissenschaft und Technik begründet zu beurteilen" /(Stichwort "mündige Bürger")

andere Wörter (Synonyme) für "beurteilen" sind **abwägen oder prüfen**

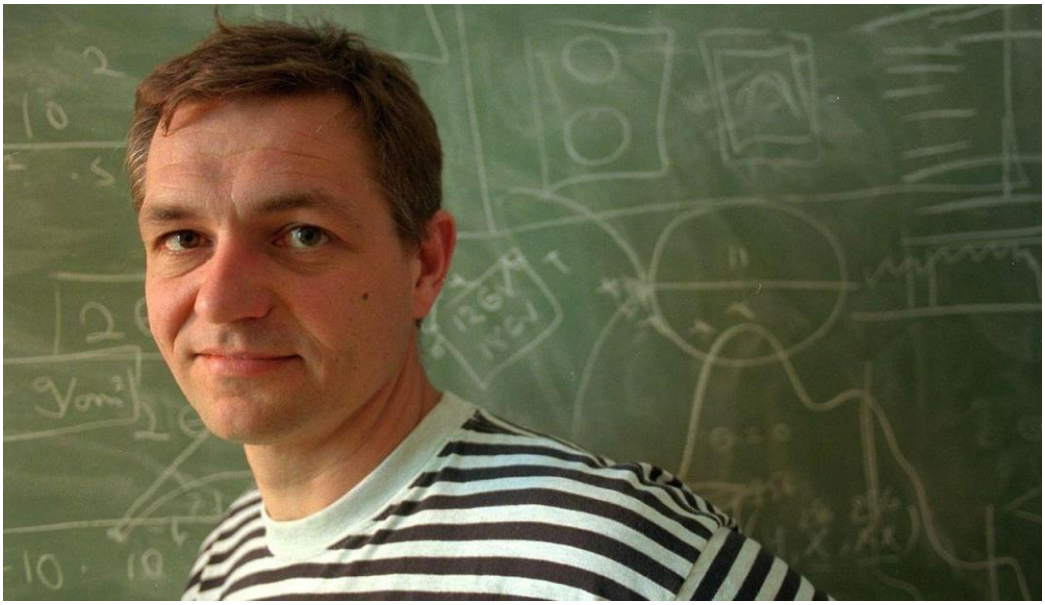
In Schülersprache: "Stimmt das?" oder "Reicht das zur Erklärung der Klimaerwärmung aus?"

(Schnitt)

Karl Popper: Die kritische Einstellung ist das Wesentliche in der Wissenschaft, z.B.:

Die kritische Einstellung ist das Wesentliche in der Wissenschaft. Zuerst also schaffen wir die Theorien, und dann kritisieren wir die Theorien. Da wir sehr menschlich zu unseren Theorien eingestellt sind und gewöhnlich unsere Theorien verteidigen, statt sie zu kritisieren – nämlich unsere eigenen Theorien – gibt es so etwas wie einen freundlich-feindlichen Wettbewerb zwischen den Wissenschaftlern. Wenn ich meiner Theorie nicht kritisch genug gegenüberstehe, gibt es hundert Leute, die meiner Theorie sehr kritisch gegenüberstehen. Und diese kritische Einstellung muß man begrüßen.

Ein dänischer Professor für Klimaforschung behauptet nun seit mehr als 20 Jahren, dass der Einfluss von Kohlendioxid auf das Klima untergeordnet sei.



Prof. Dr. Henrik Svensmark

Er und sein Team haben in den letzten zwei Jahrzehnten sehr intensiv die Wolkenbildung in der Atmosphäre untersucht. Er sagt:

Der Kosmos sowie die Sonne haben einen großen Einfluss auf die Wolkenbildung auf unserer Erde. Die Wolkenbildung ist der entscheidende Faktor für das Klima. Wolken beschatten die Erdoberfläche und bewirken somit eine Abkühlung der Atmosphäre. Fehlen diese Wolken, so heizt sich umgekehrt die Atmosphäre entsprechend auf.

Lehrplan: Die SuS entwickeln Ansätze zur Überprüfung

Was tun wir nun?

(Stichwort: naturwissenschaftliche Arbeitsmethode)

Wird zur Erklärung des Klimas ein weiteres Experiment benötigt? Nämlich eines zur Wolkenbildung?

Vorgegebenes Material: Eine PET-Flasche zu etwa 1/3 mit Wasser gefüllt, Streichhölzer.

Aufgabe: Ihr habt 7min Zeit mit diesem Material Wolken herzustellen.

F1: Wolken in der Wasserflasche mit Prof. Gruber

Ein Physiker erschüttert die Klimatheorie

https://www.welt.de/wissenschaft/umwelt/article5528858/Ein-Physiker-erschuettert-die-Klimatheorie.html
(Von Michael Miersch, Veröffentlicht am 14.12.2009, Quelle: dpa), gekürzte Fassung

Das Nasa-Foto zeigt Sonnenaktivitäten in der äußeren Atmosphäre der Sonne. Henrik Svensmark zufolge ist ein zunehmendes Magnetfeld der Sonne Ursache für den größten Teil des Anstieges der globalen Temperaturen.

Henrik Svensmark ist einer der weltweit führenden Forscher auf dem Gebiet der Wolkenbildung und der kosmischen Strahlung: Er ist einem Phänomen auf die Spur gekommen, das die Temperatur der Erde stärker beeinflussen soll als Treibhausgase. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Aktivität der Sonne. Der Physiker Svensmark gehört zu den Wissenschaftlern, die den Einfluss des Kohlendioxids (CO_2) für überbewertet halten. Dafür wurde er über zehn Jahre lang von den führenden Köpfen des Weltklimarates IPCC ausgegrenzt und diffamiert. Die politisch vorherrschende Forschergilde behandelte ihn wie einen Paria. Erst als man seine Befunde nicht mehr beiseiteschieben konnte, mussten sie ihm ein wenig Anerkennung zollen.
„Klimaforschung“, sagt er, „ist keine normale Wissenschaft mehr. Sie wurde völlig politisiert. In den letzten Jahren besteht gar kein Interesse mehr an neuen Erkenntnissen. Man hat sich auf eine Theorie geeinigt und fertig. Das widerspricht zutiefst den Prinzipien von Wissenschaft.“ Er klingt nicht wütend, wenn er das sagt, eher ein bisschen resigniert. Angesprochen auf den „Climategate“ genannten Skandal um Datenmanipulation beim mächtigen britischen Klimaforschungsinstitut CRU, sagt Svensmark: „Vorher dachte ich, schlimm, dass es so viel Selbstzensur unter Klimaforschern gibt. Jetzt wissen wir, es gab echte Zensur."
Dass das CO_2 die Schuld am Klimawandel trägt, ist bei den Politikern nahezu Konsens. Diplomaten und Atomkraftmanager, Umweltverbände und EU-Beamte auf dem Klimagipfel in Kopenhagen zweifeln nicht an der Theorie des IPCC, dass ein Überschuss an CO_2, der aus Kraftwerken, Fabriken und Autos aufsteigt, den Treibhauseffekt verstärkt und es dadurch bald zu warm auf der Erde wird. Gar nicht weit vom Tagungszentrum des Klimagipfels entfernt, arbeitet Henrik Svensmark, der sich mit der CO_2-Erklärung nicht zufriedengibt. Er fragt sich, warum sich das Klima in der Vergangenheit immer wieder wandelte, bevor der Mensch Motoren erfand. Svensmark leitet das Centre for Sun-Climate Research in Dänemark.
Seine Arbeiten zeigen, dass andere, größere Systeme das Klima antreiben: die Sonne und die kosmische Strahlung. Auf seinem Gebiet ist er weit gekommen. Er ist einer der weltweit

führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Wolkenbildung und der kosmischen Strahlung. Kosmische Strahlung? Das kann man sich wie einen unsichtbaren Sandsturm aus dem All vorstellen, der auf die Erde niedergeht, nur dass die „Sandkörnchen“ Protonen, Elektronen und ionisierte Atome sind. Sie stammen von explodierten Sternen. Svensmark und sein Team fanden heraus, dass diese winzigen Partikel zum Entstehen der Wolken in der unteren Atmosphäre beitragen. Die Wolkendecke wiederum beeinflusst die Temperatur der Erde. Kosmische Strahlung ist nicht zu allen Zeiten gleich stark. Die Sonne beeinflusst das Geschehen. Ihre Magnetfelder erzeugen die sogenannten Sonnenwinde. Eruptionen mit einer ungeheuren Energie, eine Milliarde mal stärker als eine Wasserstoffbombe. „Je stärker das Magnetfeld der Sonne“, sagt Svensmark, „desto mehr schirmt es die Erde gegen den Partikelsturm aus dem All ab."

Der Gedanke, dass die Sonne nicht allein durch Licht und Wärme die Erde beeinflusst, liegt nahe. Sonnenwinde sind Ströme aus geladenen Teilchen, die von der Sonne ins All wehen. Werden sie besonders heftig, stören sie den Funkverkehr und die Kommunikation mit Satelliten.

Im Laufe des 20.Jahrhunderts wurde das Magnetfeld der Sonne stärker. Der Globus war in dieser Zeit besonders gut gegen den Partikelsturm abgeschirmt. Es bildeten sich weniger kühlende Wolken, und dadurch wurde es wärmer. „Dieser Prozess“, sagt Svensmark, „erklärt den größten Teil des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur in der zweiten Hälfte des 20.Jahrhunderts.

2005 konnte er im Laborversuch nachweisen, dass Strahlungspartikel tatsächlich Kondensationskeime erzeugen, die zur Wolkenbildung führen. In seinem Institut führte er über mehrere Jahre das sogenannte Sky-Experiment durch, er untersuchte, wie Wolken geboren werden. Im Zentrum stand dabei eine Art Nebelkammer. Teilchen, die beim Zusammenprall von Strahlungspartikeln mit Luftmolekülen entstehen und von außen in die Versuchskammer eindringen, sollten dort als Kondensationskeime dienen. In einer komplizierten Kettenreaktion produzierten sie tatsächlich Keime, um die sich winzige Tröpfchen bildeten: der Stoff, aus dem die Wolken sind.

Svensmark stellte seine Ergebnisse in naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften vor. Dadurch angeregt, aber unabhängig von seinen dänischen Kollegen untersucht inzwischen ein Team von Teilchenphysikern diesen Prozess am Cern, der Europäischen Organisation für Kernforschung in der Nähe von Genf. Zwei Wochen vor dem Klimagipfel in Kopenhagen begann dort ein Experiment, dessen Ausgang die vorherrschende Klimatheorie erschüttern könnte.

Nicht nur die Experimente sind ziemlich kompliziert, auch die Messung des realen Klimageschehens steckt voller Tücken. „Die Wolkendecke der Erde zu messen ist sehr schwierig“, sagt Svensmark. „Wir haben mit den besten Satellitendaten gearbeitet, die es gibt, und fanden eine sehr gute Korrelation zwischen kosmischer Strahlung und Wolkenbildung. Aber eine Korrelation ist noch kein Beweis. Deshalb haben wir den Sky-Versuch durchgeführt. Und wir werden sehen, ob das Cern-Experiment unsere Resultate bestätigt." Ob das etwas ändern wird? Svensmarks Erkenntnisse über die Sonne und die kosmische Strahlung werden von den meisten Politikern des Klimagipfels ignoriert. Und seine eigene Regierung? Interessiert die sich für seine Forschung? Schließlich ist er Däne und einer der weltweit führenden Experten auf seinem Gebiet. „Politiker mögen den Gedanken nicht, dass wir Menschen den größten Teil des Klimageschehens nicht beeinflussen können“, sagt er. „Wenn es so ist, gäbe es nichts mehr zu regulieren. Sie würden nicht gebraucht.“ Dann

schweigt er einen Moment und sagt: „Dabei wäre es gar nicht so schlimm für sie. Es gibt doch genug Umweltprobleme, um die sie sich kümmern könnten.“

Wolken in der Flasche

Notiere die Antworten der folgenden Fragen in deine Mappe (Gruppenarbeit):

HA: 1. Beschreibe kurz aber in ganzen Sätzen ein Schülerexperiment zur Klimaerwärmung durch CO2.

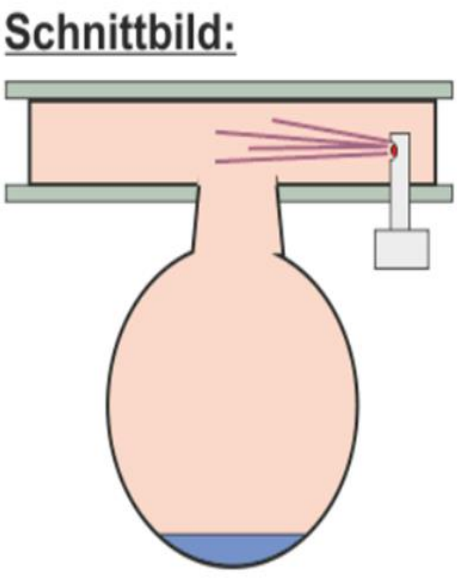
HA: 2. Beschreibe kurz aber in ganzen Sätzen, **wie** wir im Experiment Wolken hergestellt haben.

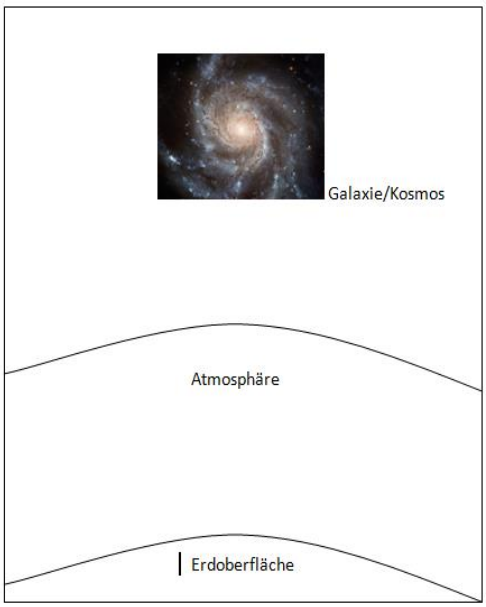
3. Auswertung unseres Experiments: Was muss gegeben sein, damit Wolken entstehen können?

4. Vergleiche die im Experiment beobachtete Wolkenbildung in der Flasche mit einer Nebelkammer nach Wilson. Nenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

5. Nutze nachfolgende Skizze zur Beantwortung folgender Frage: Was könnte (wie Prof. Svensmark behauptet) der Kosmos (Weltraum/Galaxien) mit der Wolkenbildung zu tun haben? F2: "Das Geheimnis der Wolken Teil 1 (ab 6min), Teil 2 (etwa 20s)

Wilsonsche Nebelkammer im **Vergleich** zur Erdatmosphäre





6. (Diff) Achtung! Schwierig! Welche Rolle könnte bei der Wolkenbildung die Sonne spielen?

Textarbeit:

7. Erarbeite den Text "Ein Physiker erschüttert die Klimatheorie "!

Was kritisiert Svensmark an der momentanen Klimaforschung?

8. Beschreibe mithilfe des Textes die Klimatheorie nach Svensmark. (**HA** wenn keine Zeit mehr!)

Reserve:

9. ***Frage zum Telefoninterview (Ausschnitt) mit Gerhard Gerlich, Professor für theoretische Physik in Braunschweig (Minute 34:13-40:40/"Lückenlos entlarvt"):***

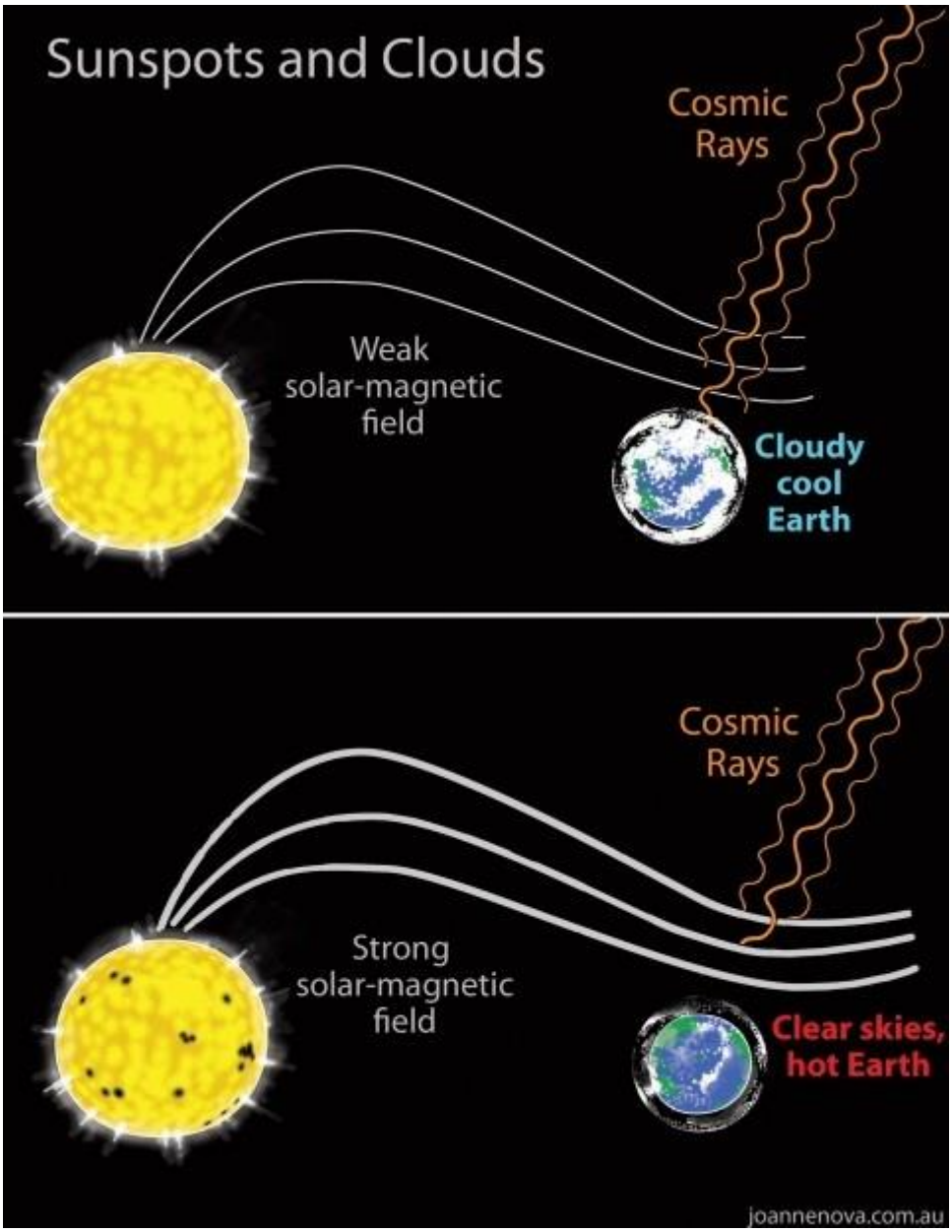
Obwohl Prof. Svensmark viele seiner Behauptungen mittlerweile experimentell nachweisen konnte, werden diese nach wie vor von vielen Wissenschaftlern abgelehnt. Welche Gründe führt Prof. Gerhard Gerlich dafür an?

HA10. Konstruktive Kritik: Notiere mögliche Vorschläge zur Verbesserung beider Unterrichtsstunden.

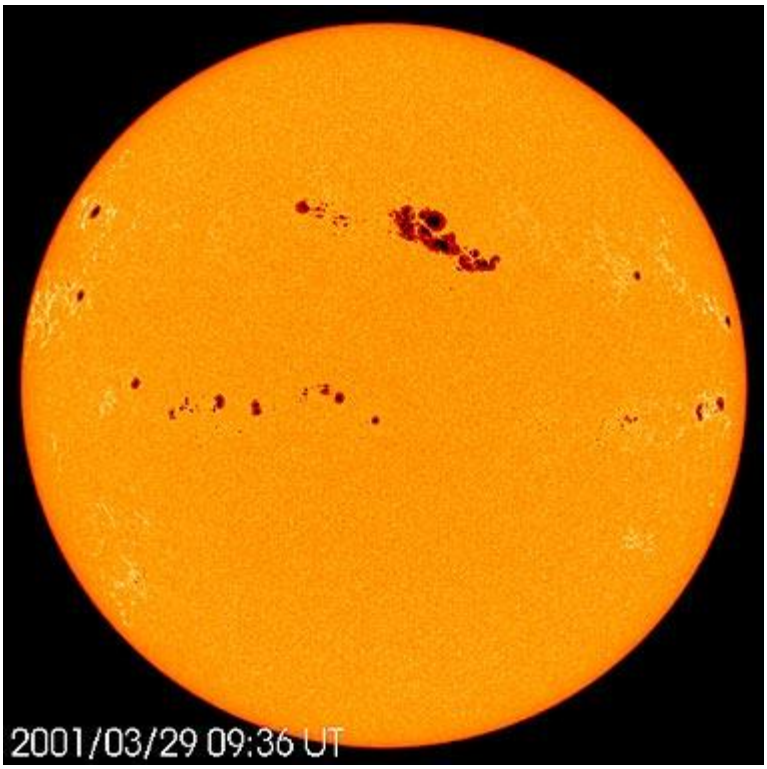
Aufgabe 3/ Grundbedingungen zur Wolkenbildung:

1) Eine mit Wasserdampf gesättigte Luft/Atmosphäre.

2) Feststoffpartikel in der Luft (Kondensationskeime), an denen Wasserdampf kondensieren kann.

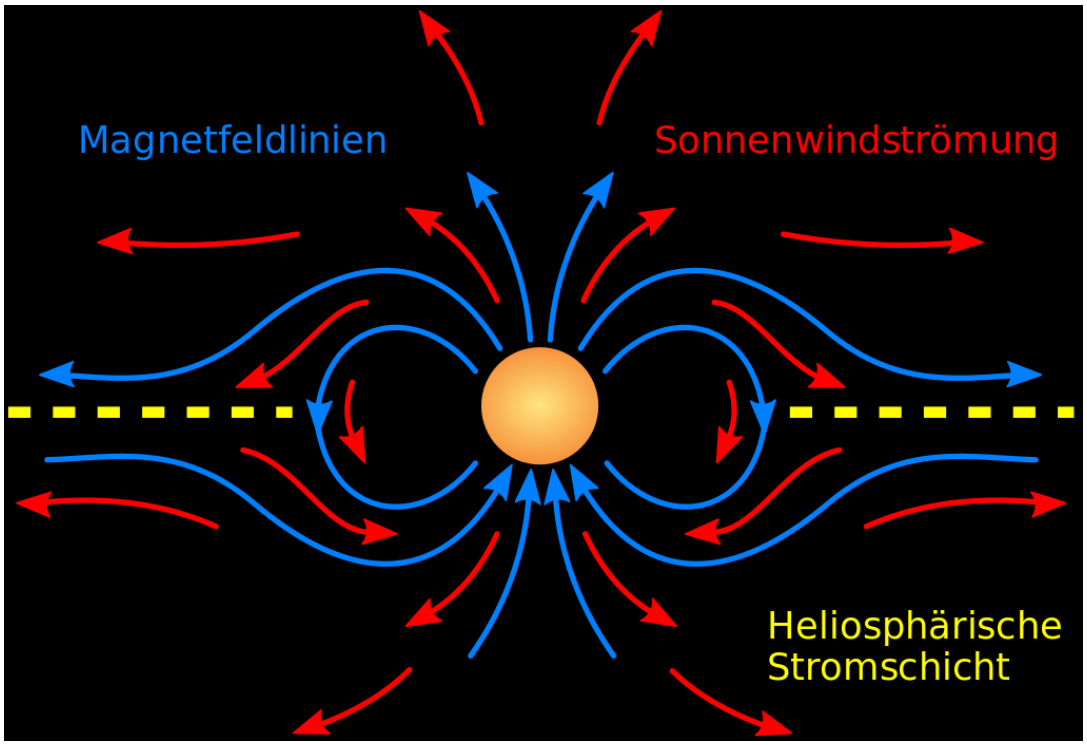


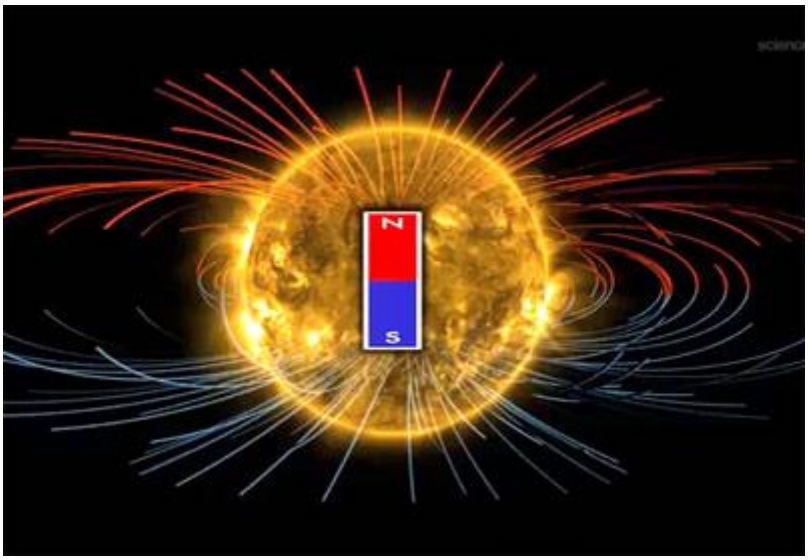
Sonnenfleckenzyklus 11 Jahre, Zyklus magnetische Polarität 22 Jahre, Gleißberg-Zyklus (85 ± 15 Jahre), Suess-Zyklus (180–210 Jahre), 1470-Jahreszyklus, Hallstatt-Zyklus (2300–2400 Jahre)



Sonnenflecken

Das Magnetfeld der Sonne





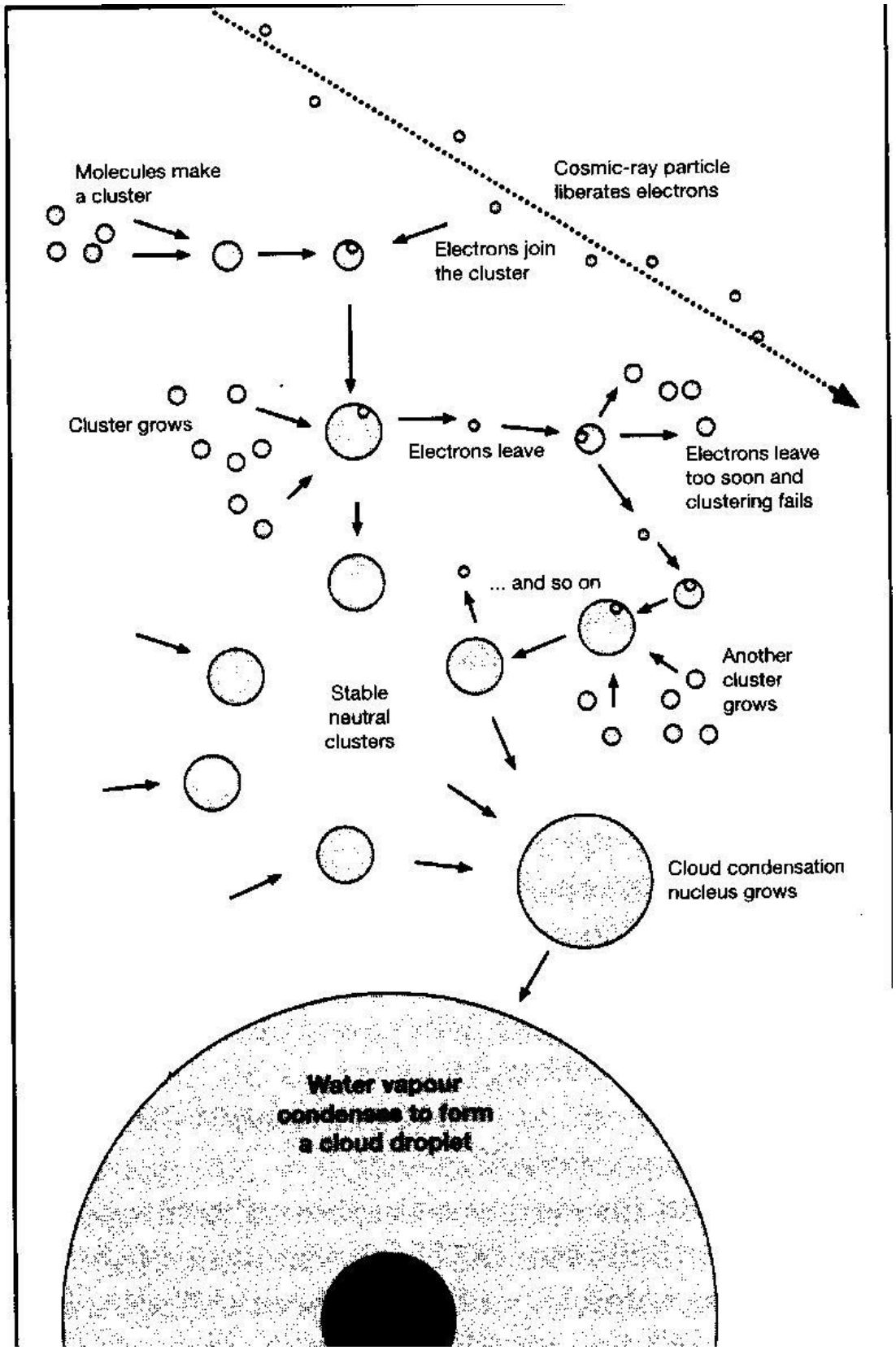
The CLOUD project

CLOUD-Experiment

Am europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf haben Atmosphärenphysiker unter Leitung von Jasper Kirkby in einem Großexperiment namens CLOUD nachgewiesen, dass energiereiche Teilchen von explodierten Sternen (Muonen), die als kosmische »Höhenstrahlung« in die Erdatmosphäre eintreten, in bedeutendem Maße die Wolkenbildung begünstigen können.

Die Bedingungen der irdischen Lufthülle (einschließlich UV-Strahlung, Staub- und Aerosolgehalt) wurden dabei in einem großen Tank simuliert. Als Quelle für die Höhenstrahlung diente ein Teilchenbeschleuniger. Konkret konnten die Forscher zeigen, dass die Höhenstrahlung Elektronen freisetzt, die zur Ionisierung, das heißt zur elektrischen Aufladung von Luftmolekülen führt. Die elektrisch geladenen Teilchen können dann zu

Keimen der Kondensation von Wasserdampf werden, indem sie anders geladene Wassermoleküle anziehen. Die winzigen, nur etwa 0,3 Nanometer großen Kondensationskerne können sich dann zu Clustern (Kondensationskeimen) von ein bis zwei Nanometer Durchmesser zusammenballen, aus denen unter weiterem Beschuss mit elektrisch geladenen Teilchen 10 bis 20 Mikrometer große Wassertröpfchen werden können. Diese Tröpfchen können wieder zerfallen oder weiter wachsen und sich vermehren, bis sichtbare Wolken entstehen (siehe Abbildung).



Kosmische Partikel begünstigen die Tröpfchenbildung (aus: Nigel Calder, 2007)

Na und, könnte man dazu sagen. Das ist doch nichts Umwerfendes. Die Brisanz der am CERN erzielten Ergebnisse ergibt sich erst aus der Tatsache, dass die Intensität der Höhenstrahlung in der freien Natur im umgekehrten Verhältnis zur Sonnenaktivität schwankt: Ist die Sonnenaktivität (ablesbar an der Zahl und der Größe der Sonnenflecken) hoch, werden mehr kosmische Partikel vom starken solaren Magnetfeld abgelenkt. Ist die Zahl der Sonnenflecken gering, lässt das schwächere Magnetfeld mehr kosmische Strahlung in die Atmosphäre eintreten und es bilden sich mehr Wolken, was zu einer spürbaren Abkühlung der Erde führen muss.

Schon zu Beginn der 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hatte der dänische Astrophysiker

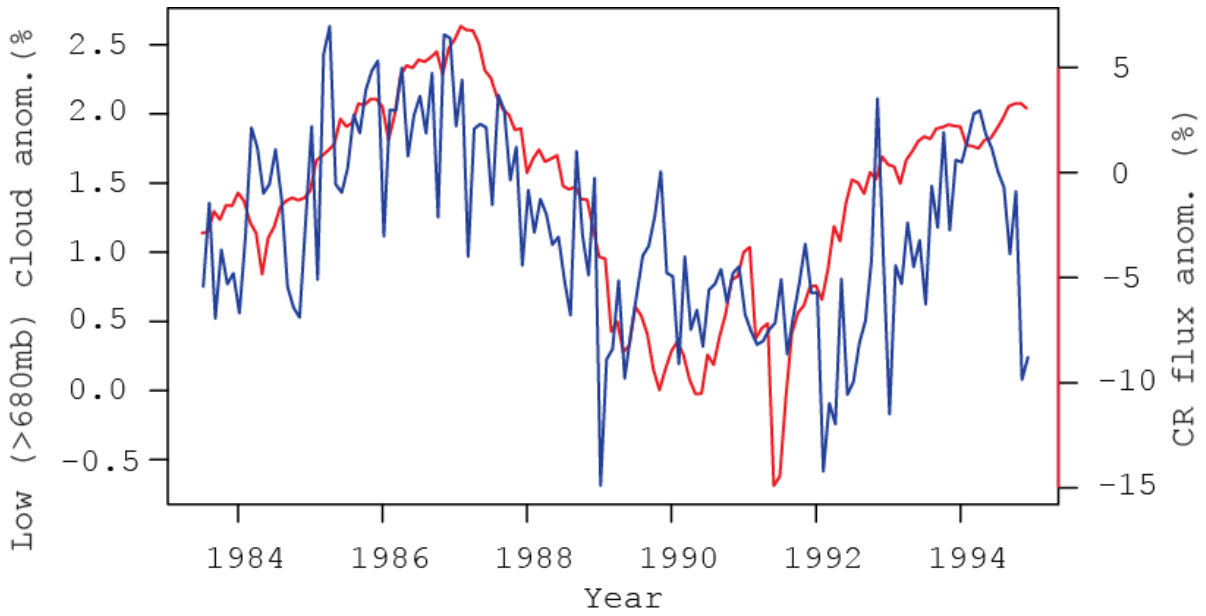
Henrik Svensmark auf der Basis der damals verfügbaren Klimadaten eine enge Korrelation zwischen der Sonnenaktivität und der Entwicklung der irdischen Durchschnittstemperatur festgestellt. Um die Mitte der 90er Jahre formulierte er die Hypothese, dass die wechselnde Sonnenaktivität mithilfe der Höhenstrahlung und der Wolken als Zwischenglied in erster Linie für Temperaturschwankungen auf der Erde verantwortlich sei. Schon vor 200 Jahren war dem berühmten englischen Astronomen William Herschel aufgefallen, dass die Brotpreise immer dann stiegen, wenn die Zahl der Sonnenflecken sehr niedrig war. Svensmark glaubte nun erklären zu können, warum das so ist. Doch als er seine Hypothese zusammen mit seinem Chef Eigil Friis-Christensen veröffentlichte, stellte ihn Bert Bolin, der damalige Vorsitzende des »Weltklimarates« IPCC, als »naiv und unverantwortlich« hin. Kein Wunder, denn Svensmarks Ansatz für die Aufklärung der Ursachen des Klimawandels widersprach dem vom IPCC in die Welt gesetzten Dogma, wonach der Klimawandel in der Hauptsache durch so genannte Treibhausgase ausgelöst wird. Svensmark bekam zunächst keine öffentlichen Gelder, um seine Hypothese im Labor zu testen. Immerhin konnte er mithilfe der Carlsberg-Stiftung das Experiment SKY, einen kleinen Vorläufer von CLOUD, durchführen.

Schon in den 90er Jahren regte der bekannte britische Wissenschaftsautor Nigel Calder an, Svensmarks Hypothese am viel besser ausgerüsteten europäischen Kernforschunsgzentrum CERN zu testen. Calder gewann die Aufmerksamkeit des am CERN arbeitenden schottischen Experimentalphysikers Jasper Kirkby, der eine Theorie der Wolkenentstehung entwickelt hatte, die mit Svensmarks Ansatz übereinstimmte. Doch das CERN konzentrierte seine Finanzmittel auf das Large Hadron Collider Experiment (LHC). Für das im Vergleich dazu bescheidene CLOUD-Experiment war kein Geld übrig. Jasper Kirkby gelang es schließlich nach zähen Verhandlungen, das CLOUD-Experiment im Herbst 2009 zu starten. Mitte 2010 erschien ein viel versprechender Zwischenbericht über den Verlauf des Experiments. Inzwischen sind die Arbeiten abgeschlossen und die Welt wartet auf die Veröffentlichung der Ergebnisse. Doch schon vorab hat CERN-Generaldirektor Rolf-Dieter Heuer in einem Mitte Juli in *Welt Online* erschienenen Interview erklärt, er habe seine Mitarbeiter angewiesen, die Versuchsdaten ohne jegliche Interpretation zu veröffentlichen, um damit keine politische Diskussion anzufachen. Hier ein Auszug aus diesem Interview:

Welt Online: »Mit großer Spannung werden auch die Ergebnisse des so genannten Cloud-Experiments erwartet, bei der die Bildung von Wolken erforscht wird. Diese Ergebnisse könnten doch für das Verständnis des globalen Klimawandels wichtig sein?«

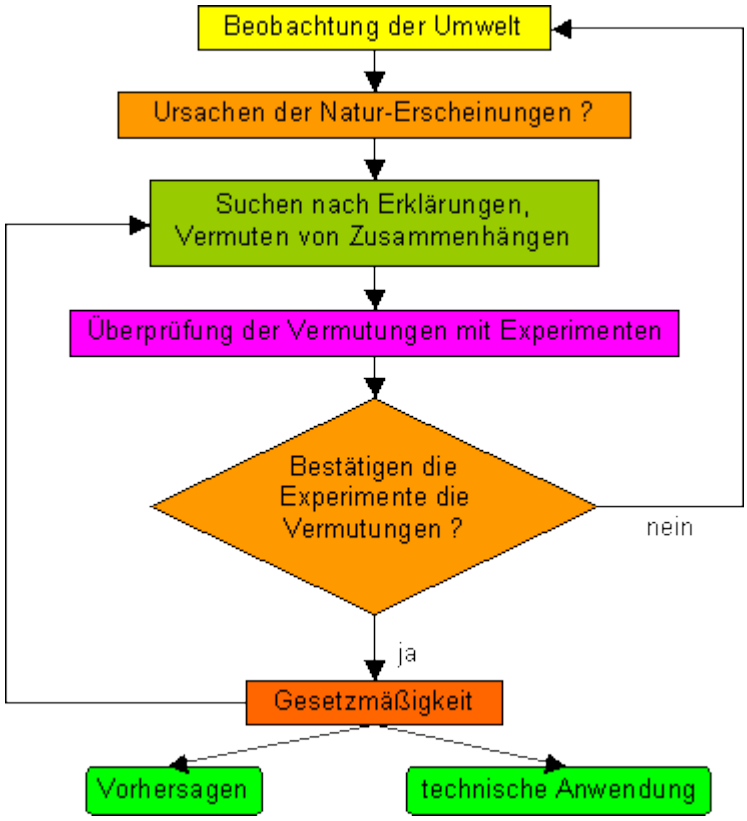
Heuer: »Es geht hier in der Tat darum, die Wolkenbildung besser zu verstehen. In der Natur gibt es sehr viele Parameter, die das beeinflussen – unter anderem die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit, Verunreinigungen und auch die Höhenstrahlung. Beim Experiment »Cloud« geht es darum, den Einfluss der Höhenstrahlung auf die Wolkenbildung zu untersuchen. Die dafür genutzte Strahlung kommt aus dem Beschleuniger. Und in einer Experimentierkammer kann unter kontrollierten Bedingungen erforscht werden, wie die Tröpfchenbildung von der Strahlung und Schwebstoffen abhängt. Die Ergebnisse werden in Kürze veröffentlicht. Ich habe die Kollegen gebeten, die Ergebnisse klar dazustellen, aber nicht zu interpretieren. Damit würde man sich sofort in die hochpolitische Arena der Klimawandeldiskussion begeben. Man muss sich darüber klar sein, dass es sich bei der Höhenstrahlung nur um einen von sehr vielen Parametern handelt.«

Das lässt vermuten, dass die Ergebnisse tatsächlich politischen Sprengstoff bergen, auch wenn sie, alleine genommen, sicher nicht genügen, um das Treibhaus-Lügengebäude zum Einstürzen zu bringen. Im Verein mit den kürzlich veröffentlichten Satelliten-Messungen der NASA, über die wir vor kurzem berichteten, könnte das aber gelingen. Diese Messungen haben klar gezeigt, dass von einem von den Menschen verursachten Hitzestau in der Atmosphäre nicht die Rede sein kann. Der gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts registrierte Temperaturanstieg über den Landmassen der Erde, der inzwischen zum Stehen gekommen ist, muss also andere Ursachen haben. Als Erklärung bietet sich nach dem erfolgreich abgeschlossenen CLOUD-Experiment die schwankende Sonnenaktivität an. Die Billionensummen, mit denen die EU den angeblich von uns Menschen verursachten Klimawandel bekämpfen will, sind buchstäblich für die Katz.



Besteht ein Zusammenhang (Korrelation) zwischen der Bildung tieferliegender Wolken (blau) und der Menge an kosmischer Strahlung, die in die Atmosphäre eindringt?

Naturwissenschaftliche Arbeitsmethode



Wolken reflektieren das Sonnenlicht.

Meine Notiz:

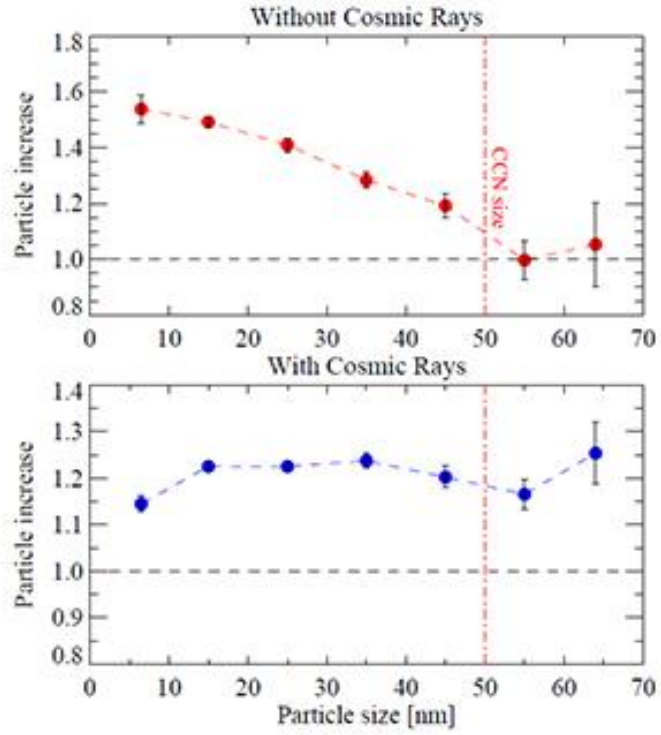
Treibhauseffekt widerlegt

Die 1896 von dem schwedischen Physiker Svante Arrhenius aufgestellte „Treibhaus-Theorie“ wurde bereits 1909 von dem amerikanischen Physiker Robert W. Wood widerlegt. Es gibt keinen „Treibhaus-Effekt“ in der Erdatmosphäre! Im Gegenteil: die „Treibhaus-Gase“ kühlen sogar die Erdatmosphäre!

Robert W. Wood, Professor für Experimentalphysik an der Johns Hopkins University in Baltimore im US-Bundesstaat Maryland (Abb. 12). Schon 1909 stellte er Versuche an, deren Ergebnisse diese (Glas-)Treibhaushypothese widerlegten.

PROF. DR. GERHARD GERLICH, *„Der Betrug mit dem Globalklima: Widerlegung der atmosphärischen Kohlendioxid-Treibhauseffekte der Erde“,* a. a. O., S. 15; Anm. u. Hervorheb. d. d. Verf.

NASA 2012
https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2012/22mar_saber/



Nach Svensmark:

Bei der Simulation von Vorgängen in der Atmosphäre zeigt das Experiment in SKY2, dass ohne kosmische Strahlung (Weltraumstrahlung) sich nicht genügend große „Wolken-Kondensationskerne“ bilden.

Aber wenn die Luft in der Kammer ionisierten Strahlen ausgesetzt ist, die die Auswirkung kosmischer Strahlen simulieren, wachsen die Kondensationskeime (blaue Punkte) viel schneller auf eine ausreichende Größe, um Wassertröpfchen zu bilden und Wolken zu erzeugen (ein Nanometer ist ein Millionstel eines Millimeters).

PROF. DR. GERHARD GERLICH, *„Der Betrug mit dem Globalklima: Widerlegung der atmosphärischen Kohlendioxid-Treibhauseffekte der Erde“,* a. a. O., S. 15; Anm. u. Hervorheb. d. d. Verf.

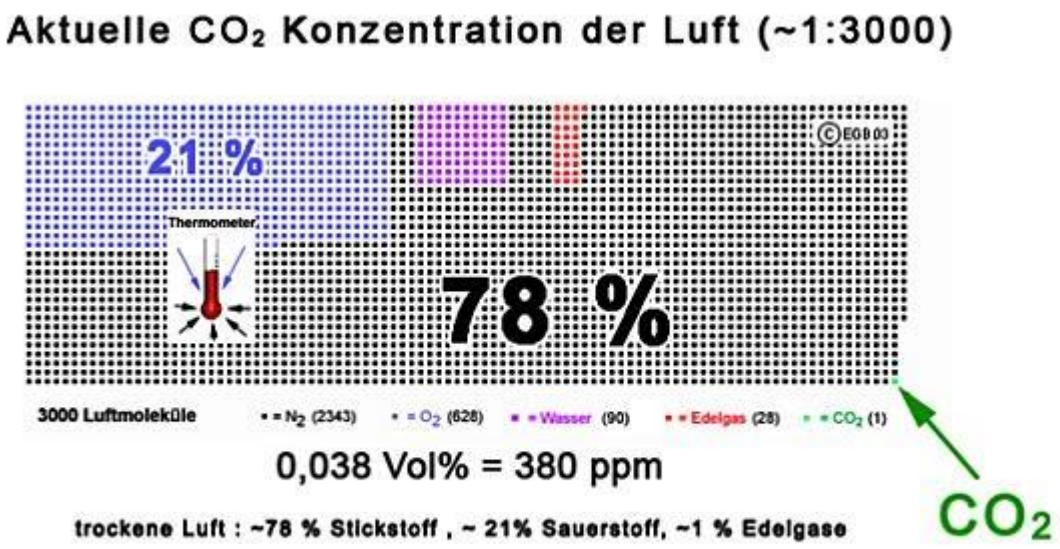


Abb. 1 Luftzusammensetzung; Verhältnis CO_2: andere Luftteilchen: ca. 1:3000

CERN-Sensation: Die Wälder bilden Wolken als Schutz vor Sonnenbrand! Kosmische Strahlung verstärkt Wolkenbildung bis zum 100fachen!

Die Wälder der Erde schützen sich durch Wolkenbildung vor Sonnenbrand. Mit dem massenhaften Ausstoß von biogenen Aerosolen erzeugen sie Wolkenkondensationskeime, die für verstärkte Wolkenbildung sorgen.

Dazu wird kein Schwefeldioxid (SO2) gebraucht, wie bisher fälschlich angenommen wurde. Die Wolkenbildung wird durch kosmische Strahlung (GCR) um das 10 bis 100fache verstärkt.

Die Laborergebnisse in der Wolkenkammer im CERN durch Experimente wurden durch Messungen in der Realität am dem von Umweltverschmutzungen in der Atmosphäre weitgehend freien Sphinx-Observatorium auf dem 3466 m hohen Jungfraujoch in der Schweiz bestätigt.

(zum Vergrößern anklicken)

Moleküle aus den Ausdünstungen von Bäumen erweisen sich als verblüffend effektive Wolkenkeime.
Quelle: scinexx | Menschengemachte Wolkenkühlung geringer als gedacht …

Diese sensationellen Erkenntnisse umfangreicher und jahrelanger Forschungen im CERN-Forschungszentrum in der Schweiz wurden in zwei aktuellen Studien vorgestellt, die kürzlich gleichzeitig in den Wissenschaftszeitschriften „Nature“ und „Science“ veröffentlicht wurden.

Diese völlig neuen Erkenntnisse über die Wolkenbildung bedeuten das Ende der vom IPCC seit Jahrzehnten behaupteten hohen Klimasensitivität des lebensnotwendigen Spurengases CO2 (Kohlenstoffdioxid) in unserer Atmosphäre und damit das Ende des Märchens von der menschengemachten Klimaerwärmung.

Prof. Dr. Fritz Vahrenholt hat die aktuellen wissenschaftlichen Studien in einem Schreiben von heute, 31.5.2016 so zusammengefasst: (fette Hervorhebungen von mir)

„Sehr geehrte Damen und Herren,

urlaubsbedingt kommt unser monatliches update zur Sonnenaktivität und den natürlichen Ursachen der Klimaveränderung mit Verspätung.
Das hat allerdings den Vorteil, dass wir auf die vor wenigen Tagen gemachte aufsehenerregende Entdeckung des Genfer CERN-Zentrums (Europäisches Zentrum für Kernforschung) eingehen könnnen.

Jasper Kirkby und seine internationale Arbeitsgruppe untersucht in dem sogenannten Cloud-Experiment den möglichen Zusammenhang von galaktischen kosmischen Strahlen und der Bildung von Wolken. Bislang konnte er die These von Svensmark, wonach das im Sonnenzyklus pulsierende Magnetfeld der Sonne, das bei starkem Sonnenzyklus die kosmischen Strahlen stärker abschirmt, einen Einfluss auf die Wolkenbildung hat, nicht erhärten.

Nun allerdings hat die Arbeitsgruppe einen unerwarteten Zusammenhang zwischen kosmischer Strahlung und Wolkenbildung nachgewiesen. Die von Wäldern und ihren Bäumen emittierten Kohlenwasserstoffe -Terpene -, deren aromatischen Duft wir insbesondere in den Nadelwäldern geniessen, sind in der Lage Kondensationskeime für Wolken zu bilden. Und das Überraschende: ***die kosmische Strahlung kann die Wolkenbildung durch Terpene um das 10 bis 100 fache verstärken.***

Bislang hatten Klimawissenschaftler diese Fähigkeit zur vermehrten Wolkenbildung lediglich den vom Menschen erzeugten Aerosolen, im wesentlichen Schwefeldioxid, zugewiesen. Und daraus hatte die dogmatische Klimaforschung den Schluss gezogen, dass die Erwärmungseffekte des CO2 viel höher anzusetzen sind, da ja in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts durch vermehrte Schwefeldioxidemission – nun leicht rückläufig – die Stärke der CO2 Effektes verdeckt (maskiert) worden sei. Und wenn dann im Verlaufe dieses Jahrhunderts die Schwefeldioxid- und Staubemissionen zurückgeführt würden, nimmt das Unglück seinen Lauf.

Diese steile These, die noch immer der zentrale Baustein des IPCC Berichtes ist, war bereits im letzten Jahr in sich zusammengebrochen, als Björn Stevens vom Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie die obere Grenze des anthropogen erzeugten Aerosoleffektes auf Grund seiner Untersuchungen kurzerhand um etwa 50 % reduzierte. Was aber bedeutet, dass die CO2-Erwärmungswirkung entsprechend reduziert werden muss, wenn Klimamodelle und reale Klimaentwicklung nicht weiter auseinanderlaufen sollen.

Wir hatten in unserem Buch „Die Kalte Sonne " bereits in 2012 ausgeführt:

„Die abkühlende Wirkung arbeitet nach IPCC-Angaben mit zwei Dritteln der Kraft des CO2 entgegen. Nach Ansicht des IPCC reduzieren Aerosole die von allen Treibhausgasen zusammen generierte Erwärmung um 45 Prozent. Aber die Unsicherheit ist groß, es könnten auch nur 15 Prozent sein oder 85 Prozent."

Die CERN-Untersuchung zeigt nun dreierlei :

1. Das Zusammenwirken zwischen kosmischen Strahlen und Wolkenbildung mit Hilfe von natürlichen Terpenemissionen ist belegt.

2. Die Maskierung des heutigen anthropogenen Klimawandels durch die von Schwefeldioxidemissionen erzeugten Wolken ist kleiner und die Erwärmung durch CO2 damit geringer als die Modelle suggerieren.

3. Es ist beeindruckend zu sehen, wie sich die Natur evolutionsbiologisch zu schützen weiss. Immer dann, wenn die Sonneneinstrahlung über einen längeren Zeitraum den Bäumen zusetzte, schützten sie sich durch den phänomenalen Mechanismus der Wolkenbildung auf Grund ihrer Terpenemissionen.

Auf jeden Fall gilt : der Einfluß des Magnetfeldes der Sonne auf das Klima wird wieder zum Thema.

Und das führt uns zurück zu unserem Monatsthema.

Die Sonne war im März deutlich unter dem Mittel aller bisher historisch gemessenen Sonnenzyklen. Der aktuelle Zyklus 24 in der Gesamtaktivität der Sonnenflecken schneidet nun niedriger ab als der Zyklus 7 und der ereignete sich zwischen 1823 und 1833 während des Dalton Minimums. Der aus Sicht der letzten 2000 Jahre außergewöhliche Sonnenaktivitätsboom von 1950 bis 2000 scheint abgeschlossen.

Die durch den El Nino 2015/16 stark erwärmte globale Meerestemperatur beginnt wieder zu fallen. Der El Nino ist vorbei. Wir befinden uns zur Zeit in ENSO- neutralen Bedingungen.

Wenn die steile Abwärtsentwicklung so weiter voranschreitet, werden wir in den nächsten Monaten von der kalten Schwester La Nina berichten können mit entsprechenden Auswirkungen auf die globale Mitteltemperatur.
Es bleibt spannend.

Herzlichst
Ihr
Fritz Vahrenholt“

Quelle: http://www.hallolinden-db.de/cgi-bin/baseportal.pl?htx=/hallolinden-db.de/Klima/Klima&localparams=3&db=Klima&cmd=list&range=0,15&Datum%3E-10000&cmd=all&Id=25680